



Faculdade de Ciências da Educação e Saúde | FACES
Curso de Nutrição



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

**COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS NUTRICIONAIS ENTRE PRATICANTES
DE TREINAMENTO RESISTIDO VEGETARIANO, VEGANO E ONÍVOROS**

Mariana Soares Obeid
Antônio Felipe Corrêa Marangon

Brasília, 2015

RESUMO

Dietas vegetarianas são normalmente pobres em proteína, vitamina B₁₂ e gorduras saturadas e ricas em carboidratos, fibra, ácido fólico e vitamina C. O objetivo desse estudo foi comparar os parâmetros nutricionais de praticantes de treinamento resistido vegetariano, vegano e onívoro. Foram selecionados por amostra de conveniência 2 vegetarianos, 3 veganos e 3 onívoros praticantes de treinamento resistido, com mensuração de estatura, peso e dobras cutâneas e analisados exames de sangue como hemograma completo, lipidograma completo, glicemia de jejum, uréia, TGO, TGP, ácido úrico, creatinina, eletrólitos (sódio, potássio, cloro). Notou-se que o grupo dos veganos foi o que mais consumiu fibra e ferro. Já o grupo dos vegetarianos possuiu uma maior concentração sérica de Proteína C Reativa (PCR) apesar de estudos comprovarem que as dietas desse grupo normalmente são ricas em antioxidantes. Também observou-se que quanto maior o percentual de gordura corporal do participante, maior é o colesterol total e o colesterol LDL. Todos os participantes possuíam uma dieta equilibrada porém o grupo dos onívoros é o que mais consome proteína. Todos os grupos apresentaram resultados positivos e negativos e não se pode afirmar qual dieta é a mais correta para seguir. O ideal seria achar um equilíbrio prescrevendo uma dieta com pontos fortes de cada grupo. Além disso, o número de participantes foi pequeno devido ao curto tempo para coleta de dados. É preciso um maior número de participantes para melhor precisão dos dados. O ideal é procurar ajuda de um profissional para, independente da dieta, não haver deficiência de micronutrientes e o objetivo ser atingido sem prejuízo nutricional.

Palavras-chave: vegetariano, vegano, onívoro, exames-bioquímicos

ABSTRACT

Vegetarians diets are usually poor in protein, vitamin B₁₂, saturated fat and rich in carbohydrates, fiber, folic acid and vitamin C. This study's goal was compare nutritional parameters of vegetarian, vegan and omnivorous diets in practitioners of resistance training. There were selected, by convenience sample, 2 vegetarians, 3 vegans and 3 omnivorous practitioners of resistance training. Their high, weight and skin folds were measured, and blood exams were analyzed, such as complete blood count, lipid profile, fasting blood glucose, urea, AST, ALT, uric acid, creatinine, electrolytes (sodium, potassium, chlorine). It was noticed that the vegans were the biggest consumers of fibers and iron. The group of vegetarians has the highest C Reactive Protein (CRP) level, even though studies have proved that diets of this group are rich in antioxidants. It was also observed that, with the increase of the percentage of body fat of the participant, the total cholesterol and the LDL cholesterol also increase. All the participants have a balanced diet, but the group of omnivorous is the biggest consumer of protein. All the groups have showed positive and negative results, and It can't be determined which one is the most correct diet. The ideal would be find a balance prescribing a diet with strong points of each group. Besides that, the number of participants was small because of the short time for collecting data. More participants are necessary to achieve a higher accuracy of data. The ideal is to search professional help to, independent of the diet, make sure there's no micronutrients deficiency, and that the goal is achieved without nutritional injury.

Key-words: vegetarian, vegans, omnivorous, blood-exams

1 INTRODUÇÃO

Vegetariano é a pessoa que não come carnes, peixes ou aves ou quaisquer produtos que contenham esses alimentos. Existem vários tipos de vegetarianos e os padrões alimentares são bem variados. Porém, em nenhum deles há o consumo de carnes, peixes ou aves. Os ovo-lacto-vegetarianos tem uma alimentação baseada em frutas, vegetais, legumes, sementes, produtos lácteos e ovos. Já os lacto-vegetarianos comem tudo que os ovo-lacto-vegetarianos mas excluem o ovo. E os vegans (vegetariano total) não consomem nenhum tipo de produto que seja de origem animal. (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2003). Existem vários fatores que influenciam pessoas a realizarem a dieta. Dentre elas estão: religião, preocupação com o meio ambiente e com a fome mundial e questões éticas (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2001).

De acordo com uma pesquisa feita em 2012 pela Target Group Index, do IBOPE Media, 8% da população brasileira afirma ser vegetariana. A quantidade de vegetarianos varia de acordo com a idade, cidade e o Estado de origem, sendo maior entre pessoas de 65 a 75 anos. A cidade brasileira que mais possui adeptos à essa dieta é Fortaleza, onde 14% da população é vegetariana. Já Brasília possui 10% da população vegetariana.

Dietas vegetarianas normalmente são ricas em carboidratos, ácidos graxos poli-insaturados, fibras, carotenóides, ácido fólico, vitamina C, vitamina E e magnésio e provavelmente pobres em proteínas, gorduras saturadas, ácidos graxos de cadeia longa, retinol, vitamina B₁₂ e zinco (DAVEY et al. 2003 apud KEY, 2006). Essas dietas bem executadas são apropriadas para todos os ciclos da vida, incluindo a gravidez, lactação, infância e adolescência (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2003).

Essas dietas, muito ricas em vegetais e frutas, podem impedir a absorção de alguns nutrientes principalmente pela prevalência de dois antinutrientes: fitato (encontrado em grãos) e tanino. Por outro lado, os alimentos dessas dietas também podem conter substâncias que aumentam a absorção de ferro, como por exemplo a vitamina C encontrada em frutas e vegetais (CRAIG, 1994; AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 1997).

Vegetarianos possuem um menor índice de massa corporal, uma menor concentração de colesterol no plasma e uma mortalidade mais baixa do que os não vegetarianos. Além disso, possuem menos riscos de obter algumas outras doenças como por exemplo, constipação, doenças de intestino, apendicites e pedras nos rins (KEY, 1999).

O treinamento de força é uma das formas mais populares de exercício para melhorar a aptidão física e condicionamento de atletas e não-atletas (OLIVEIRA, 2014). Os indivíduos que praticam esse tipo de treinamento esperam que ele traga alguns benefícios como ganho de força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal e melhoria do desempenho físico (FLECK; KRAEMER, 2006).

Todo tipo de atleta necessita de energia durante os períodos de treinamento de alta intensidade ou de longa duração para a manutenção do peso corporal e para maior rendimento no treino. Baixo consumo energético e de nutrientes pode resultar em uma perda de massa muscular, disfunções menstruais, riscos de fadiga e lesões, perda da densidade óssea, além de fazer com que o processo de recuperação fique mais lento (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2009).

O presente trabalho teve como objetivo comparar parâmetros nutricionais de praticantes de treinamento resistido vegetariano, vegano e onívoro.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Comparar os parâmetros nutricionais de praticantes de treinamento resistido vegetariano, vegano e onívoro.

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a composição corporal de adeptos de dietas vegetarianas, veganas e onívoras;

- Analisar exames bioquímicos como o hemograma, lipidograma completo, ácido úrico, uréia, TGO, TGP, creatinina e eletrólitos de adeptos de dietas vegetarianas, veganas e onívoras;

- Avaliar composição nutricional de macronutrientes, ferro, vitamina D e cálcio e fibras das dietas vegetarianas, veganas e onívoras.

- Comparar os parâmetros nutricionais entre os grupos vegetariano, vegano e onívoro.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

O estudo foi caracterizado como do tipo transversal.

3.2 Sujeitos da pesquisa

Participaram da pesquisa 2 (dois) homens vegetarianos, 3 (três) homens veganos e 3 (três) homens onívoros, hígidos, entre 20 e 30 anos completos, que praticavam treinamento resistido com pesos como principal exercício físico (praticavam com mais frequência). Foram escolhidos voluntários do sexo masculino por causa da menor oscilação hormonal.

3.3 Critérios de Inclusão

Foram incluídos nessa pesquisa homens vegetarianos, veganos há mais de 1 (um) ano e onívoros entre 18 a 59 anos completos que praticavam treinamento resistido com pesos há mais de 6 (seis meses) como principal exercício físico.

3.4 Critérios de Exclusão

Foram excluídos dessa pesquisa mulheres, homens que eram vegetarianos ou veganos há menos de um ano, que eram menores de 18 anos ou acima de 59 anos, que possuíam alguma doença crônica não transmissível ou que praticavam treinamento resistido há menos de 6 (seis) meses.

3.5 Metodologia

Foram selecionados por amostra de conveniência 2 (dois) vegetarianos, 3 (três) veganos e 3 (três) onívoros, praticantes de treinamento resistido (musculação) como principal exercício. Foi definido como principal exercício físico aquele que o participante praticava com maior frequência. Todos praticavam esse tipo de treinamento há mais de 6 (seis) meses e eram vegetarianos ou veganos há mais de 1 (um) ano. O convite inicial foi realizado através de mídias sociais de grupos de vegetarianos e veganos. A pesquisa foi feita em várias etapas. Todos os

participantes assinaram o TCLE (APÊNDICE 1). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (CAAE: 43775615.8.0000.0023).

A primeira etapa constituiu na coleta de dados pessoais e antropométricos dos participantes. Essa coleta durou aproximadamente 15 (quinze) minutos e foi realizada em uma sala fechada, localizada no Setor Comercial Sul, no prédio do UniCeub, preservando assim a identidade dos participantes. A pesquisadora aferiu peso, estatura e as dobras cutâneas de acordo com o protocolo de 7 (sete) dobras de Jackson e Pollock (1978).

A segunda etapa constituiu no preenchimento do recordatório habitual (questionário de frequência alimentar) com o participante. Foi perguntado quais alimentos consumia e o horário que realizavam as refeições. Essa etapa durou aproximadamente 15 (quinze) minutos.

A terceira etapa constituiu na realização dos exames de sangue. Caso o participante pudesse ir em um dia programado, a pesquisadora acompanhava a coleta de sangue e depois distribuía um café da manhã com iogurtes, castanhas e frutas. Se o participante não pudesse programar o dia, ele iria sozinho para a realização desses exames. A pesquisadora teve autorização da coordenadora de Biomedicina do UniCEUB para realizar a coleta de sangue no CAC (ANEXO 1).

A estatura foi mensurada através de um estadiômetro portátil da marca Sanny. O participante teve que encostar os pés na parede e manter o corpo ereto, olhando para frente, para que sua estatura fosse mensurada da maneira correta. O peso corporal foi verificado através de balança digital portátil da marca Camry com capacidade máxima de 150kg. O participante teve que estar de short, descalço, se posicionar no meio da balança, com os braços colados ao corpo e olhando para frente (BRASIL, 2004). Foram mensuradas as dobras cutâneas tricipital (medida no ponto médio entre o acrômio da escápula e o olécrano da ulna), subescapular (medida em uma inclinação de aproximadamente 45°, a um centímetro do ângulo inferior da escápula), suprailíaca (medida um centímetro acima da crista ilíaca), axilar média (medida na transição de uma linha imaginária entre um centímetro acima do processo xifóide do esterno e da linha axilar do tronco), peitoral (distância média entre a face anterior da cicatriz axilar e do mamilo), abdominal (medida a dois centímetros da cicatriz umbilical) e coxa (medida no ponto médio da coxa, entre o

vínculo inguinal e a borda superior da patela), de acordo com o protocolo de 7 dobras de Jackson e Pollock (1978), com auxílio do adipômetro clínico da marca Sanny. Todas as medidas foram feitas do lado direito do corpo. Por fim, a pesquisadora perguntou sobre seu hábito alimentar e preencheu uma tabela na qual constavam todos os alimentos, quantidades e horários consumidos habitualmente pelo participante (APÊNDICE 2).

Foram realizados os seguintes exames de sangue: hemograma completo, lipidograma completo, glicemia de jejum, uréia, Aspartato Aminotransferase (TGO), Alanina Aminotransferase (TGP), ácido úrico, creatinina, eletrólitos (sódio, potássio, cloro). A coleta de sangue foi realizada por profissionais habilitados, que atendem no laboratório do CAC, através de punção venosa na veia radial e após jejum de 8 horas, sendo permitido apenas o consumo de água.

Após as coletas de dados e os resultados dos exames de todos os participantes, a pesquisadora fez um comparativo entre os grupos para saber qual a diferença existente entre indivíduos vegetarianos, veganos e onívoros que praticam atividade física.

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho foram preparados dentro dos preceitos éticos e científicos fundamentais, como disposto na Resolução N.º 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. A coleta de dados foi iniciada apenas após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. E na execução e divulgação dos resultados foi garantido o total sigilo da identidade dos participantes e a não discriminação ou estigmatização dos sujeitos da pesquisa, além da conscientização desses quanto à publicação de seus dados.

3.4 Análise dos dados

A pesquisadora calculou o recordatório habitual de cada voluntário com o auxílio do programa AvaNutri versão Revolution 4.0 (www.avanutrionline.com.br) para saber qual é a composição da dieta de cada voluntário. O percentual de gordura e o IMC foram calculados com o auxílio do programa DietWin versão windows 8. Após a coleta de dados, foram feitas tabelas com as médias dos resultados obtidos nos grupos e calculado o desvio padrão com a ajuda do programa Excel 2010 para cada item. A análise sanguínea foi realizada em um único

laboratório no prédio do UniCEUB (CAC). Cada exame de sangue foi analisado por um método determinado pelo laboratório. Hemograma completo (Espectrofotometria, Citrometria de fluxo e impedância), lipidograma completo (Colesterol Total, Colesterol HDL e Triglicerídeo: colorimétrico enzimático; Colesterol LDL e Colesterol VLDL: Equação de Friedewald), glicemia de jejum (quimioluminescência), uréia (quimioluminescência), TGO (cinético uv 37°C IFCC), TGP (cinético uv 37°C IFCC), ácido úrico (uricase), creatinina (quimioluminescência), eletrólitos como sódio, potássio e cloro (Eletrodo seletivo). Foi feita também uma análise estatística para a comparação de médias utilizando o Teste T para amostras independentes com ajuda do programa SPSS versão 20 para saber se a diferença entre os grupos foi realmente significativa. Foi considerado valores de $p < 0,005$ com nível de significancia estatística. Foi realizado também o teste de correlação de Pearson para testar a associação entre as variáveis. Todos os dados foram expostos em tabelas comparando os grupos e divididas para melhor entendimento.

4 RESULTADOS

Foram avaliados 8 indivíduos, sendo 3 onívoros (37.5%), 2 vegetarianos (25%) e 3 veganos (37.5%). A caracterização da amostra estudada encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Estado Nutricional e % de gordura de onívoros, vegetarianos e veganos. 2015

	Onívoros Média ± DP	Vegetarianos Média ± DP	Veganos Média ± DP	Total Média ± DP
Peso (kg)	68.50 ± 6.55	67.0 ± 0.77	71.7 ± 4.02	69.39 ± 4.61
Estatura (m)	1.73 ± 0.03	1.76 ± 0.04	1.76 ± 0.05	1.75 ± 0.04
IMC (kg/m ²)	22.74 ± 2.30	21.53 ± 0.95	23.14 ± 1.23	22.60 ± 1.60
Gordura (%)	12.36 ± 8.27	6.39 ± 0.26	12.44 ± 3.70	10.90 ± 5.59

*Segundo Teste T para amostras independentes não houve diferença significativa para esses dados.

A média de peso do grupo dos veganos foi de 71.7 kg e o IMC foi 23.14 kg/m². A média do percentual de gordura dos veganos foi de 12.44%, dos onívoros foi de 12.36% e o dos vegetarianos foi de 6.39%. Não houve diferença significativa para esses dados ($p > 0,05$).

As características das dietas de cada grupo está apresentada na Tabela 2. Houve uma diferença significativa entre o grupo dos veganos e dos onívoros em relação a quantidade de fibras ingerida e a ingestão de ferro onde o grupo do veganos foi maior do que o grupo dos onívoros ($p=0.034$ e $p=0.028$, respectivamente). Também houve diferença significativa entre a quantidade de ferro ingerida pelos onívoros e pelos vegetarianos (onívoros > vegetarianos) ($p=0.046$).

Tabela 2 – Distribuição de Macronutrientes, Micronutrientes e Fibras de onívoros, vegetarianos e veganos. 2015

	Onívoros Média ± DP	Vegetarianos Média ± DP	Veganos Média ± DP	Total Média ± DP
Carboidrato (g/kg)	5.89 ± 1.79	5.32 ± 0.14	5.20 (± 0.45)	5.50 ± 1.05
Carboidrato (%)	54.69 ± 5.29	55.97 ± 6.14	52.29 ± 4.90	54.12 ± 5.31
Proteína (g/kg)	2.40 ± 0.66	1.17 ± 0.00	1.35 ± 0.38	1.73 ± 0.75
Proteína (%)	23.35 ± 3.84	12.41 ± 1.07	14.14 ± 6.40	17.16 ± 6.56
Lipídios (g/kg)	1.00 ± 0.28	1.37 ± 0.60	1.56 ± 0.73	1.31 ± 0.54
Lipídios (%)	21.90 ± 7.47	31.61 ± 7.21	33.57 ± 11.26	28.72 ± 9.96
Ferro (mg)* **	17.87 ± 3.05	11.50 ± 5.85	33.62 ± 29.95	22.19 ± 19.12
Vitamina D (mcg)	3.18 ± 3.53	1.57 ± 1.54	2.33 ± 4.04	2.46 ± 3.06
Cálcio (mg)	1029.78 ± 215.52	436.23 ± 194.32	1127.5 ± 332.75	918.04 ± 375.21
Fibras (g)*	20.72 ± 7.49	20.34 ± 4.85	63.37 ± 51.87	36.62 ± 35.77

*Segundo Teste T para amostras independentes houve diferença significativa entre o grupo veganos e onívoros para fibras ($p= 0.034$) e ferro ($p=0.028$). ** Segundo Teste T para amostras independentes houve diferença significativa entre os grupos onívoros e vegetarianos ($p= 0.046$).

Houve diferença significativa em relação a Proteína C reativa (PCR) dos vegetarianos e dos veganos (vegetarianos > veganos) ($p=0.022$). Entre os grupos onívoros e vegetarianos também houve diferença significativa na PCR (vegetarianos > onívoros) e no Ácido Úrico (onívoros > vegetarianos) ($p=0.001$ e $p=0.003$, respectivamente) (Tabela 3).

Tabela 3 – Perfil de Glicemia, Inflamação e Função Renal e Hepática de onívoros, vegetarianos e veganos. 2015

	Onívoros Média \pm DP	Vegetarianos Média \pm DP	Veganos Média \pm DP	Total Média \pm DP
Glicemia de jejum (mg/dl)	86.00 \pm 8.88	89.00 \pm 6.36	80.00 \pm 3.21	84.75 \pm 6.84
Uréia (mg/dl)	37.00 \pm 8.00	17.00 \pm 0.70	28.00 \pm 8.62	28.88 \pm 10.25
Creatinina (mg/dl)	0.90 \pm 0.10	0.90 \pm 0.14	0.80 \pm 0.15	0.89 \pm 0.11
TGO (U/l)	29.60 \pm 10.00	22.00 \pm 2.12	28.00 \pm 8.73	27.38 \pm 7.80
TGP (U/l)	26.00 \pm 14.74	16.00 \pm 2.12	22.00 \pm 7.09	22.50 \pm 9.74
Gama Glutamil Transferase (U/l)	15.00 \pm 6.80	13.00 \pm 2.12	12.00 \pm 2.51	13.75 \pm 4.20
Proteína C Reativa (mg/L) * **	1.00 \pm 0.40	2.10 \pm 2.82	0.80 \pm 1.00	1.24 \pm 1.33
Ácido Úrico (mg/dl)	5.60 \pm 0.26	5.50 \pm 1.20	5.80 \pm 1.10	5.66 \pm 0.77

*Segundo Teste T para amostras independentes houve diferença significativa entre o grupo vegetarianos e veganos em Proteína C Reativa ($p= 0.022$). ** Segundo Teste T para amostras independentes houve diferença significativa entre o grupo onívoros e vegetarianos em Proteína C Reativa ($p= 0.001$) e em Ácido Úrico ($p= 0.003$).

Apesar da diferença da média de triglicerídeos parecer grande, não houve diferença significativa segundo o Teste T para amostras independentes. Já em relação ao Colesterol Total, houve diferença significativa dos vegetarianos e dos veganos (veganos > vegetarianos) ($p=0.023$). Em comparação com valores de referência da Sociedade Brasileira de Cardiologia, a média do Colesterol LDL do grupo onívoro estava alta (valor de referência: menor que 200 mg/dl) e todos os grupos estavam com a média de Colesterol HDL baixa (valor de referência: maior que 60 mg/dl) (Tabela 4).

Tabela 4 – Perfil Lipídico de onívoros, vegetarianos e veganos. 2015

	Onívoros Média ± DP	Vegetarianos Média ± DP	Veganos Média ± DP	Total Média ± DP
Colesterol Total (mg/dl)* **	167.00 ± 46.80	161.00 ± 22.62	170.00 ± 7.76	166.75 ± 27.04
Colesterol LDL (mg/dl)	102.00 ± 44.97	90.00 ± 4.24	98.00 ± 19.34	97.75 ± 26.70
Colesterol HDL (mg/dl)	43.00 ± 16.09	52.00 ± 17.67	58.00 ± 12.01	51.13 ± 14.53
Colesterol VLDL (mg/dl)	21.00 ± 9.60	18.00 ± 0.70	13.00 ± 3.05	17.88 ± 6.56
Triglicerídeos Totais (mg/dl)	110.00 ± 48.04	91.00 ± 3.53	68.00 ± 17.34	89.75 ± 33.65

* Segundo Teste T para amostras independentes houve diferença significativa entre o grupo vegetarianos e veganos em Colesterol Total ($p= 0.023$). ** Segundo Teste T para amostras independentes houve diferença significativa entre o grupo onívoros e veganos em Colesterol Total ($p= 0.031$).

Entre os grupos onívoros e veganos, o colesterol total dos veganos é maior que o dos onívoros e a Média VCM dos onívoros é maior do que a dos veganos (Tabela 5).

Tabela 5 – Hemograma de onívoros, vegetarianos e veganos. 2015

	Onívoros Média ± DP	Vegetarianos Média ± DP	Veganos Média ± DP	Total Média ± DP
Hemácias (milhões/mm ³)	5.72 ± 0.19	4.94 ± 0.08	4.72 ± 0.11	5.15 ± 0.50
Hemoglobina (g/dL)	16.60 ± 0.9	15.80 ± 0.07	15.80 ± 0.61	16.13 ± 0.70
Hematócrito (%)	49.20 ± 2.71	45.60 ± 0.49	46.40 ± 0.80	47.28 ± 2.25
Média VCM (fL)*	86.40 ± 4.65	92.20 ± 0.91	81.10 ± 29.47	85.89 ± 16.61
Média HCM (pg)	29.10 ± 1.68	31.90 ± 0.77	32.60 ± 0.98	31.15 ± 2.04
Média CHCM (g/dL)	33.60 ± 0.20	33.60 ± 0.20	34.60 ± 0.49	34.06 ± 0.72
Média RDW (%)	13.40 ± 0.92	13.40 ± 0.14	13.20 ± 0.72	13.35 ± 0.64

*Segundo Teste T para amostras independentes houve diferença significativa entre o grupo onívoros e veganos em Média VCM ($p= 0.030$).

O teste de Correlação de Pearson entre colesterol total e percentual gordura corporal estão apresentados na Figura 1. Pode-se observar uma associação positiva estatisticamente significativa entre estas duas variáveis ($r^2= 0.845$ e $p= 0.008$).

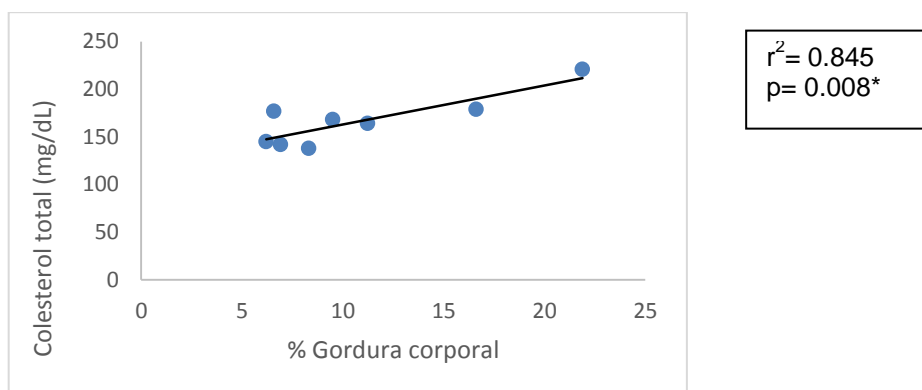


Figura 1. Correlação entre percentual de gordura corporal e concentração sérica de colesterol total.
*Correlação de Pearson

Ademais, houve associação positiva estatisticamente significativa ($r^2 = 0.910$ e $p = 0.002$) entre percentual de gordura corporal e de LDL, quanto maior o percentual de gordura corporal maior o colesterol LDL. (Figura 2)

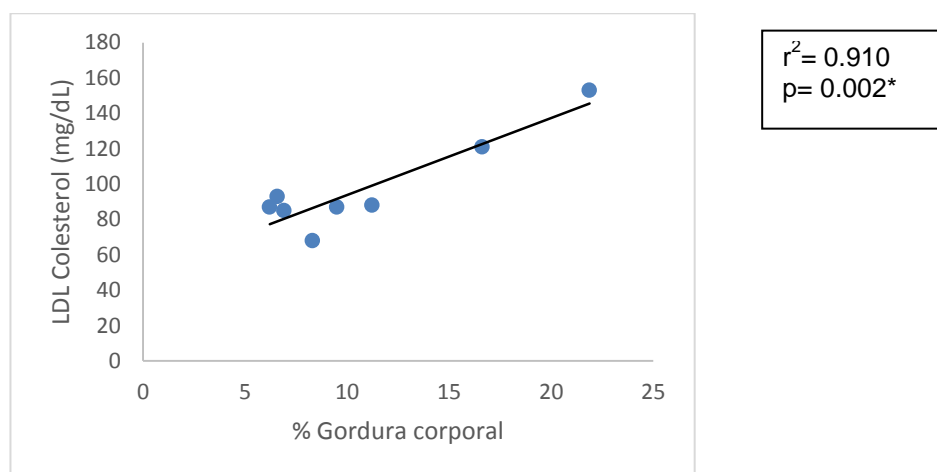


Figura 2. Correlação entre percentual de gordura corporal e concentração sérica de Colesterol LDL.
*Correlação de Pearson

5 DISCUSSÃO

De acordo com a D.R.I. (2002) todos os voluntários possuem uma dieta normoglicídica, normoprotéica e normolipídica. Não houve diferença significativa para a proteína. A principal fonte de proteína dos vegetarianos e veganos é proveniente das leguminosas. Essa proteína dos vegetais é considerada de baixo valor biológico pois não possui todos os aminoácidos essenciais (FERREIRA, 2006). Porém, a pesquisadora não diferenciou em proteína de alto valor biológico e baixo valor biológico e esse pode ser um dado que possa ter influenciado no ganho de massa magra.

Segundo a American Dietetic Association (2003), dietas do tipo vegetarianas oferecem vários benefícios nutricionais, dentre eles, alto consumo de fibras e antioxidantes e baixo consumo de colesterol e gordura saturada. Nesse presente estudo, houve diferença significativa para fibras entre o grupo vegano e onívoro. Onde o grupo vegano consumia mais do que o grupo onívoro.

Segundo Ferreira (2006) a baixa ingestão de vitamina D e de cálcio é menos frequente em vegetarianos pois eles consomem leite e derivados (fontes significativas desses micronutrientes). Entretanto, nossos resultados apresentaram valores diferentes, pois todos os grupos tiveram consumo médio de vitamina D abaixo do recomendado pela DRI 2002 (600 UI/dia ou 15 mcg/dia) (média onívoros: 3.18mcg; média vegetarianos: 1.57mcg; média veganos: 2.33mcg) e o grupo dos vegetarianos é o que menos consome cálcio de acordo com o recordatório habitual, que está abaixo do recomendado de 1000 mg/dia (média: 436.23mg).

O conteúdo de ferro presente na dieta do grupo onívoro é menor do que o do grupo vegano, mesmo este último consumindo maior quantidade de ferro não heme proveniente de vegetais (onívoros: 17.87mg e veganos: 33.63mg). O alto consumo de vitamina C e de ferro disponível em outros vegetais, provavelmente, compensam a não ingestão de ferro heme (CHRISTOFFEL, 1981). Os resultados mostram também que a quantidade de ferro ingerida pelo grupo dos onívoros é maior do que a presente na dieta do grupo dos vegetarianos (onívoros: 17.87mg e vegetarianos: 11.50mg). O grupo dos vegetarianos não consome muitas fontes de ferro e o grupo dos onívoros consome o ferro heme, que esta presente nas carnes vermelhas principalmente.

A Média VCM do grupo dos onívoros é maior do que a média dos veganos (onívoros: 86.40fL e veganos: 81.10fL). Porém, isso não significa que o grupo dos onívoros possui hemácias macrocíticas, apenas diz que, em relação ao grupo dos vegetarianos, suas hemácias são maiores. Essa média pode ser maior no grupo dos onívoros porque é o grupo que consome mais vitamina B₁₂ e ácido fólico (presente em carnes vermelha) na dieta.

Segundo Halliwell (2004), antioxidantes são qualquer substância que seja capaz de atrasar ou inibir a oxidação. Essas substâncias podem agir diretamente impedindo a reação dos radicais livres e diminuindo a inflamação. Apesar da dieta dos vegetarianos ser rica em antioxidantes, a Proteína C Reativa (marcador inflamatório) desse grupo foi maior do que a dos veganos e dos onívoros.

Dietas vegetarianas tendem a ter um menor nível de colesterol LDL comparada a dietas não-vegetarianas (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2009).

Diferente de um estudo feito por Coulston (1999) que mostrou diferença significativa nas concentrações de colesterol no sangue entre o grupo dos veganos e onívoros e sem diferença significativa para os vegetarianos (o grupo dos veganos possuía uma concentração de colesterol menor do que a dos onívoros), nesse estudo o resultado não foi o mesmo. Em relação ao Colesterol Total, por exemplo, a média do grupo vegano é significativamente maior do que a média dos vegetarianos e do que a dos onívoros. O hábito alimentar do grupo dos veganos é mais rico em lipídios e apesar do alto consumo de fibras, esse pode ser um dos fatores que altera as taxas de colesterol.

O ácido úrico é derivado do metabolismo das purinas. As purinas estão presentes principalmente em carnes e frutos do mar. Nos resultados dessa pesquisa, houve uma diferença significativa entre o ácido úrico dos onívoros e dos vegetarianos (onívoros: 5.60mg/dL e vegetarianos: 5.50mg/dL). Essa diferença já era esperada por causa da característica alimentar de cada grupo.

De acordo com um estudo feito por Araújo (2005) sobre o perfil lipídico de pessoas com sobrepeso e obesas, os valores de colesterolemia mostraram diferença significativa entre indivíduos obesos e eutróficos (< 0.001). Esse mesmo estudo também mostrou uma diferença significativa entre os eutróficos e sobrepesos

em relação ao LDL-colesterol (<0.001). O presente estudo também mostrou uma relação positiva entre o percentual de gordura corporal e a concentração sérica de LDL e de colesterol total. Quanto maior o percentual de gordura corporal, maiores são os valores de LDL e de colesterol total (Figura 1 e 2).

Devido ao curto tempo para coleta de dados, o número de amostras foi pequeno. Esse foi um dos fatores limitantes da pesquisa. Mais estudos são necessários para chegarmos em um resultado preciso e mais perto da realidade. Além disso, é imprescindível o acompanhamento de um profissional nutricionista para não haver prejuízo nutricional.

Outra limitação encontrada foi a falta de artigos recentes sobre nutrição vegetariana e vegana pois a maioria dos trabalhos possui mais de dez anos.

6 CONCLUSÃO

Observou-se nesse estudo que todos os grupos estão classificados como eutróficos segundo o IMC e não houve diferença significativa entre a média do IMC dos três grupos. Na análise dos exames de sangue, o grupo dos vegetarianos apresentou uma PCR mais alta, com diferença significativa, em relação aos outros grupos. O grupo dos onívoros foi o que obteve a taxa de Ácido Úrico mais alta que os demais, também com diferença significativa. Sobre o perfil lipídico dos participantes, o grupo vegano apresentou uma taxa de Colesterol Total maior que a média dos outros grupos (com diferença significativa). Quanto ao hemograma, a Média VCM do grupo onívoro mostrou diferença significativa para as demais. Pode-se perceber também, uma relação positiva entre o percentual de gordura total e Colesterol Total e LDL. Todos os grupos obtiveram baixo consumo de vitamina D e cálcio segundo a D.R.I e o grupo dos veganos é o que mais consome fibras. Não houve diferença significativa para a média de macronutrientes.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, Position of American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic Performance. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 100, n. 12, p.1543-56. 2001.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *Ada Reports*. V. 103, n.6, p.746-765, jun.2003.

AMERICAN DIETETICA ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *Journal of the American Dietetic Association* .97:1317-1321, 1997

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the American Dietetic Association*. V.109, n.3, p. 509-527, mar.2009

ARAUJO, F; et al. Perfil Lipídico de Indivíduos sem Cardiopatia com Sobrepeso e Obesidade. *Sociedade Brasileira de cardiologia*, v. 85, n.5, p.405-409, maio. 2005
CHRISTOFFEL,K.K. A pediatric perspective on vegetarian nutrition. *Clinical Pediatric*, v. 20(10) p.632-643. 1981

BRASIL. *Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde*. Ministério da Saúde. Brasília, 2004

COULSTON, A.M. The role of dietary fats in plant-based diets. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.70, p.512-515. 1999.

CRAIG, WJ. *American Journal Clinical Nutrition*, v.59, p.1233-1237.1994
FERREIRA, L.G; BURINI, R.C; MAIA, A.F. Dietas vegetarianas e o desempenho esportivo. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.19(4), p.469-477, jul./ago. 2006

Fleck, S. J.; Kraemer, W. J. *Fundamentos do treinamento de força muscular*. 3ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2006.

HALLIWELL, B; WHITEMAN, M. Measuring reactive species and oxidative damage in vivo and in cell culture: how should you do it and what do the results mean?. *British Journal of Pharmacology*, v.142, p.231-255. 2004

IBOPE. *Dia Mundial do Vegetarianismo*, 2012. Disponível em:
<<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Dia-Mundial-do-Vegetarianismo-8-da-populacao-brasileira-afirma-ser-adepta-ao-estilo.aspx>> Acesso em: 30 out. 2014.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D, novembro 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/FM4877>> Acesso em: 15 junho 2015.

KEY, T.J; APPLEBY, P.N; ROSELL, M.S. Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proceedings of the Nutrition Society*. n.65, p.35-41, 2006

KEY, T.J; DAVEY, G.K; APPLEBY, P.N. Health benefits of a vegetarian diet. *Proceedings of the Nutrition Society*. n.58, p.271-275, 1999

OLIVEIRA, A.R. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Edição Suplementar 2, São Paulo, v.8, n.47, p.435-444. 2014.

ANEXO 1 – TERMO DE ANUÊNCIA

O laboratório escola em análises clínicas do UniCEUB está de acordo com a execução do projeto “**Comparação de Parâmetros Nutricionais entre Praticantes de Treinamento Resistido Vegetarianos, Veganos e Onívoros**” coordenado pelo pesquisador **Antônio Felipe Correa Marangon**, desenvolvido em conjunto com o (a) **Mariana Soares Obeid** do (a) **Centro Universitário UniCEUB** e assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa nesta Instituição durante a realização da mesma.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/2012 do CNS. Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Brasília, _____ de _____ de _____

Fernanda Vinhaes de Lima
Coordenadora do curso de Biomedicina do UniCEUB

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Modelo TCLE

“Comparação de Parâmetros Nutricionais entre praticantes de treinamento resistido vegetariano, vegano e onívoros”

Instituição dos(as) pesquisadores(as): UniCeub

Pesquisador(a) responsável: Antonio Felipe Correa Marangon

Pesquisador assistente: Mariana Soares Obeid

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo específico deste estudo é comparar as consequências de uma dieta vegetariana, vegana e não-vegetariana em praticantes de treinamento resistido. Você está sendo convidado a participar exatamente por ser um praticante de musculação, hígido, que é vegetariano/vegano/onívoros.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em responder um questionário sobre sua alimentação (recordatório habitual), fazer uma avaliação antropométrica para saber seu percentual de gordura corporal de acordo com o protocolo das 7 dobras de Jackson e Pollock (1978), peso e altura e fazer alguns exames bioquímicos.
- O procedimento é composto por uma avaliação das 7 dobras cutâneas de acordo com o protocolo de Jackson e Pollock (1978), com auxílio do adipômetro marca clínico da marca Cescorf. A estatura será mensurada através de um estadiômetro portátil da marca Sanny. O peso corporal será verificado através de balança digital portátil da marca Camry com capacidade máxima de 150kg. Depois, você irá preencher um questionário sobre sua alimentação mencionando o que você ingere normalmente, a quantidade e os horários que são essas refeições. Irá ter que fazer também alguns exames bioquímicos como hemograma completo, lipidograma completo, glicemia de jejum, uréia, TGO, TGP, ácido úrico, creatinina, eletrólitos (sódio, potássio, cloro) para a comparação entre o grupo vegetariano, vegano e onívoros.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- Em caso de gravação, filmagem, fotos, explicitar a realização desses procedimentos.
- A pesquisa será realizada em uma sala localizada em um prédio do UniCeub no Setor Comercial Sul, um local que preservará sua identidade e não irá te expor. Os exames bioquímicos também serão realizados nesse mesmo local com uma equipe especializada.

Riscos e benefícios

- Este estudo possui baixo risco. Tais riscos que são inerentes do procedimento de coleta sanguínea como um possível hematoma.
- Medidas preventivas durante os testes serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.

- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.
- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre como as dietas vegetarianas podem influenciar no rendimento esportivo.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (fitas, entrevistas etc) ficará guardado sob a responsabilidade do(a) Mariana Soares Obeid com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os dados e instrumentos utilizados ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/Uniceub, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no

estudo.

Eu, _____ RG _____, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de ____

Participante

Antonio Felipe Correa Marangon – 61 – 8107.0025 antonio.felipe@uniceub.br
pesquisador responsável

Mariana Soares Obeid assistente, telefone/celular 99879958 e email/
nana_obeid@outlook.com

Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: UniCeub

Endereço: SHIN QI 14 conj 10 casa 20

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: Lago Norte / Brasília-DF/ 71530-100

Telefones p/contato: 99879958 - 33681821

Endereço do(a) participante-voluntário(a)

APÊNDICE 2 – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS

Nome:

Idade:

Peso:

Altura:

IMC:

Qual atividade e quanto tempo de atividade por dia:

Que horas é essa atividade:

Como você se sente durante essa atividade? E depois?

Há quanto tempo é vegetariano/vegano?

Come fora de casa?

Dia Alimentar Habitual

Faz uso de suplementos?

1) Quantos litros de água você bebe normalmente?

Horário	Alimentos	Quantidade

Dobras:

Subscapular:

Tricipital:

Axilar:

Supra-iliaca:

Abdominal:

Femural:

Peitoral: